

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N^o

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jacques BROSSARD

Né le 18 juillet 1909, à Saint-Mary-le-Plain (Cantal)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

RUPTURES SUS-ROTULIENNES

DU QUADRICEPS

Président : M. LENORMANT, Professeur.

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE ET C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RAGINE, 15

1935

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jacques BROSSARD

Né le 18 juillet 1909, à Saint-Mary-le-Plain (Cantal)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

RUPTURES SUS-ROTULIENNES
DU QUADRICEPS

Président : M. LENORMANT, Professeur.

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE ET C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1935

DOYEN.. G. ROUSSY

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	R. DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	N...
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	PROUST.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
	MULON.
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	VERNE.
	MOCQUOT.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BÉNARD (H.) .. Pathologie médicale.
 BERNARD (E.).. Pathologie médicale.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER .. Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FEY Urologie.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES.. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LABBÉ (Henri).. Chimie biologique.
 LACOMME Obstétrique.

MM.

LANTUÉJOUL .. Obstétrique.
 LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY ... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiâtrie.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET.. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELIEVRE .. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RICHET Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SÈNÈQUE Pathologie chirurgicale.
 TROISIER Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT. Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 ZIMMERN Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM. ABRAMI. ALAJOUANINE. AUBERTIN. BRULÉ. CHABROL. CHIRAY. DONZELOT. DUVOIR. HARVIER. LIAN. VALLERY-RADOT (Pasteur). SÉZARY.	} Clinique médicale.	MM. BASSET. BROCC. CADENAT. GATELLIER. HEITZ-BOYER. MOURE. QUÉNU. SCHWARTZ. VELTER.	} Clinique chirurgicale
MM. ÉCALLE. GUÉNIOT. LE LORIER LÉVY-SOLAL. METZGER.	} Clinique obstétricale.		

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. CHAILLEY-BERT, agrégé ... LEDoux-LEBARD WEIL-HALLÉ FREY.....	Éducation physique. Radiologie clinique. Puériculture. Stomatologie.
--	---

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

Mort pour la France le 10 octobre 1918.

A MA MÈRE

En témoignage de ma profonde affection.

A MES GRANDS-PARENTS

AU DOCTEUR MARCELLIN MORET

*A l'ami qui pendant ces années d'étude
a su être le guide et le conseiller de tous les
instants.*

MEIS ET AMICIS

A M. LE PROFESSEUR LENORMANT

Professeur de Clinique chirurgicale
A la Faculté de Médecine de Paris

Qui a bien voulu nous faire le très grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

A M. LE DOCTEUR BERNARD DESPLAS

Chirurgien des Hôpitaux
Chirurgien-chef de la Maison de Santé des gardiens de la Paix

Qui nous inspira le sujet de cette thèse et nous guida dans sa réalisation. En témoignage de notre gratitude.

A M. LE DOCTEUR LOUIS RAMOND

Médecin des Hôpitaux

Au maître affectueux et particulièrement bienveillant qui nous fit le grand honneur de nous recevoir dans son service. Hommage de notre respectueuse reconnaissance.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
RUPTURES SUS-ROTULIENNES DU QUADRICEPS

HISTORIQUE

Il est assez curieux de constater qu'au cours des âges il ne fut jamais fait mention des ruptures sus-rotuliennes du quadriceps. Si certains prétendent que Galien en a rapporté un cas, personne n'a jamais pu retrouver dans les ouvrages de ce dernier quelque passage s'y rattachant et encore se serait-il agi de rupture du tendon rotulien.

Aussi nous faut-il arriver au début du XVIII^e siècle pour trouver une observation précise sur ce sujet. Ruysch, en 1720, *In adversarium anatomico medico chirurgicorum*, rapporta le premier cas de rupture sus-rotulienne du quadriceps. Du reste la constatation de cet accident le surprit-il fort et il nous dit : « Si le lecteur croyait difficilement le fait que je rapporte je l'avertirais que moi-même je ne l'ai vu qu'avec stupéfaction et que je le regarderais à peine comme croyable si je n'eusse pu le constater ». « Ce fait », ajoute-t-il, « paraît bien difficile à croire à ceux qui connaissent la force et le volume de ces parties ».

Trois ans plus tard, en 1723, Jean-Louis Petit produit

trois observations dans son *Traité sur les maladies des os*.

En 1742, Schlichting consacre un article à cette lésion *In acta academiae naturae curiosorum*.

Sédillot, en 1786, aborde ce même sujet dans sa dissertation inaugurale et le reprit du reste quelques années après dans un mémoire présenté à la Société de Médecine de Paris.

En janvier 1834, van der Linden dans la *Gazette Médicale*, cite le cas d'un malade traité pendant deux mois par son médecin et chez qui il diagnostiqua une rupture tendineuse du quadriceps crural méconnue jusque là.

Demarquay publia, en 1842, un article sur les ruptures sus-rotuliennes et la même année parut un Mémoire assez complet dans lequel Baudens, après avoir cité les observations de Raymond Vernhes, Bonnafont et Pichaut, exposait les avantages d'un nouvel appareil qu'il venait d'inventer, capable d'obtenir une coaptation plus parfaite des fragments rompus et de ce fait faisait espérer une impotence moins grande. Si Nélaton fit la lumière sur le mécanisme de ces ruptures dans son *Traité de pathologie chirurgicale*, en 1844, il nous faut arriver aux publications de Binet de Genève, ancien interne de Velpeau, pour obtenir une vue d'ensemble de la question. En effet, il fit paraître en 1856 un Mémoire intitulé : « Sur les ruptures du tendon et du ligament rotulien », dans lequel sont rassemblées 24 observations de rupture du tendon quadricipital. Trois cas lui furent communiqués

par le baron Larrey, un par Nélaton. Dans ce travail, il montrait combien les anciens anatomistes avaient eu tort d'étudier le tendon en en séparant les différentes formations.

Dès lors, l'attention fut attirée sur ce sujet et au mois d'avril 1868 Sistach, dans le Recueil de *Mémoires de Médecine et de Chirurgie*, cite 31 observations déjà connues en y ajoutant deux cas inédits qu'il lui avait été permis d'étudier à l'hôpital militaire de Constantine.

Puis, paraît en 1875 le Mémoire de Blacher. En 1877, Paul Berger traite la question dans le *Dictionnaire Encyclopédique des Sciences médicales*. Blaise de Gerpunzat fait éditer en Allemagne un article sur le même sujet.

Nous voici, peu à peu, parvenus à la fin de la première partie de cet exposé historique. Elle contient sans doute un nombre relativement restreint de cas, si l'on considère son étendue, mais à cette époque de nombreux accidents de ce genre durent être forcément méconnus car selon la parole de Galien interdisant de porter l'aiguille « sur des organes composés de nerfs et de tissus tendineux qui, piqués, auraient pu produire des convulsions et la mort » on s'abstenait de toute intervention sur cette région particulièrement sensible qu'est le genou. De fait, il semble que, depuis l'ère aseptique et les opérations fréquentes sur les articulations, les régions para-articulaires et les tendons, les cas se soient multipliés. M. le professeur Lenormant nous dit en avoir réuni 100 cas depuis 1880.

C'est à Lister que revient l'honneur de la première intervention en 1878 ; quelques années après, en 1885, Mac Burney pratiqua la suture du quadriceps, rompu au ras de la rotule et en France le premier compte rendu opératoire est dû à Chipault, d'Orléans.

Dès lors, parurent presque coup sur coup les articles de Lucas Championnière, les thèses d'Emery Debrousse et d'Hervé, le Mémoire de Quenu et Duval en 1905 ; les observations de Guillaume Louis, de Delchef dans les Archives Belges, celles du professeur Guillemin de Nancy ; enfin, récemment M. le professeur Lenormant, dans un article de la *Presse médicale* du mois d'octobre 1933, consacré à l'étude des ruptures sus-rotuliennes du quadriceps fémoral, insista fortement sur l'étiologie de ces ruptures et sur les modalités du traitement actuel.

Les Français n'ont pas été les seuls à s'intéresser à la question, aussi ne saurions-nous clore ce chapitre sans citer les noms d'auteurs américains tels que : Meyerding, Gallie et Lemesurier, Bennett et ceux des auteurs allemands tels que Frankenthall, Hubrich et Hubener.

ÉTIOLOGIE

Si peu engagés que nous soyons dans l'étude des ruptures sus-rotuliennes, nous n'hésitons pas à envisager dès maintenant ce chapitre étiologique.

La lecture des observations nous permet de constater que les hommes sont plus sujets à cet accident que les femmes et parmi les hommes ceux qui ont dépassé la cinquantaine semblent être frappés plus particulièrement.

Dans un premier groupe, nous rangerons les ruptures produites par un trauma ayant porté directement sur la région. De nombreux exemples ont été déjà rapportés. Tantôt il s'agit d'un tesson de bouteille, tantôt c'est un meuble qui en tombant occasionne la rupture. Citons pour notre part, le cas rapporté plus loin dans lequel l'agent causal fut un pavé de pierre, venu frapper la région inférieure de la cuisse.

Dans un deuxième groupe, la rupture résultera non plus de l'intervention des forces extérieures, mais bien de la contraction musculaire. Pendant une course le blessé se sent prêt de tomber et se porte violemment en arrière. Dans d'autres occasions, le pied se trouve retenu dans un trou ou arrêté par une plaque garantissant les marches d'un escalier, le malade perd

l'équilibre et fait de violents efforts pour éviter la chute. Dans l'observation princeps de Ruysch, l'accident survint alors que les jambes étaient fléchies sous les cuisses.

En somme, pour réaliser semblables ruptures la contraction musculaire joue le principal rôle. Quand le blessé perd équilibre et qu'il se rend compte de l'imminence de la chute il tend à l'extrême son quadriceps, seul extenseur de la jambe et essaie de raidir et de plaquer au sol son membre inférieur. Ce faisant il ramène le tronc dans les limites du polygone de sustentation.

Dans la deuxième éventualité où le membre se trouve fléchi sous le poids du corps le blessé contracte de même son quadriceps mais par malheur le contact avec le sol précède la tension musculaire et c'est dans l'hyperflexion que le membre inférieur subit l'effet de la pesanteur. On conçoit donc que dans de telles conditions le quadriceps tendu à l'extrême se trouve être la victime toute désignée pour la rupture.

Mais si dans tous ces cas il est facile de retrouver l'élément effort, l'élément contraction musculaire intempestive et brutale, il en existe un grand nombre dans lesquels la rupture est survenue au cours de mouvements peu violents tels que la marche. Témoin l'observation de Wharton qui relate pareil accident survenu chez un malade de 60 ans au moment où il descendait d'un tramway.

Adams cite de son côté le cas d'un malade de 63 ans qui, appelant un fiacre, ressentit une vive douleur au-

dessus des deux genoux et tomba, les deux tendons rompus. Monod, enfin, signale une lésion semblable réalisée par un simple mouvement de torsion du tronc.

Devant de tels faits auxquels on ne peut s'empêcher de joindre les nombreux cas de ruptures bilatérales, on est tenté, comme l'avait déjà fait Ruysch, de faire intervenir une diathèse : « Quae quidem mala haud accidiscent tam facile si abfuisset aegra haec diathesis. »

En effet, si l'on considère, avec quelle facilité certains tendons se rompent et si l'on songe d'autre part aux tractions violentes auxquelles ils sont en but dans le tétanos ou l'éclampsie, sans qu'aucune rupture survienne, comme le fait remarquer M. le professeur Lenormant, on est bien amené à penser que l'accident a été préparé et c'est là que doit paraître une troisième division, celles des causes prédisposantes.

A la suite de Villars, certains furent d'avis que l'artériosclérose ne saurait être étrangère à ces ruptures, Fisiani incrimina la néphrite chronique. Dans un cas rapporté par le professeur Guillemin de Nancy, le malade était atteint de diabète. Il n'est pas jusqu'à la goutte qui n'ait été rencontrée comme cause probable de ces lésions. Enfin la syphilis, réalisant, comme le pensent David et Monod, une ténosite spécifique qui évolue soit vers l'infiltration gélatiniforme, soit vers l'infiltration calcaire des tissus interfibrillaires, pourrait, elle aussi, avoir un rôle. Nous citons plus loin l'observation d'une rupture dans laquelle cette étiologie paraît certaine.

Les causes prédisposantes d'ordre local doivent avoir elles aussi leur place dans cette étude.

Des lésions identiques survenues précédemment laissent la région en état de moindre résistance. Témoins les nombreux cas de ruptures itératives du tendon. Maissonnet rapporte dans les *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, en 1928, qu'il eut l'occasion d'observer deux ruptures totales du quadriceps chez des blessés de guerre auxquels on avait appliqué de façon incorrecte un appareil de Delbet, pour fracture de cuisse.

Un des malades du Dr Desplas avait eu au cours de la guerre de 1914-1918 une fracture de l'extrémité inférieure du fémur par éclat d'obus et c'est de ce même côté que survint la rupture.

Poirier insistait sur l'action du rhumatisme chronique et considérait les lésions, objets de cette étude, comme des épiphénomènes de l'arthrite chronique.

Enfin, des travaux récents sont venus apporter de nouvelles données sur la question. Certaines interventions ont permis de noter la présence de formations osseuses et cartilagineuses au niveau des ruptures. S'agit-il d'arrachements partiels de la rotule ? Dans de nombreux cas il est impossible de considérer ces fragments comme ayant pu faire partie d'une rotule normale. Ils sont en effet multiples, affectant la forme d'un grain de froment, d'une lentille, quelquefois leur volume a pu être comparé à celui d'une rotule.

Debongnie qui, le premier, observa ces formations, les attribue à la prolifération du tissu périostique arraché par le quadriceps et les considère comme de véritables ostéomes consécutifs à des ruptures par-

tielles. Mais cette hypothèse paraît peu défendable car s'il est vrai que l'on puisse rencontrer des tumeurs semblables au niveau des muscles, le brachial antérieur paraît être le lieu d'élection de ces ostéomes et en fait ils sont rares à la jambe, inhabituels à la cuisse. Il paraît plus vraisemblable de trouver l'explication de ces faits en faisant intervenir le processus d'ostéochondrite disséquante telle que M. le médecin major Paitre et Dubourguet, en 1927, dans la *Revue de Chirurgie*, en firent la description. Que ce processus soit lié aux traumatismes comme le pensait Barthe ; qu'il s'agisse au contraire d'embolie septique avortée suivie de nécrose aseptique comme le soutint Axhausen, il paraît logique de considérer que ce lent travail en agissant sur la rotule finit par en isoler une portion qu'une contraction un peu brusque du quadriceps détachera complètement. Quoiqu'il en soit, les modifications de la rotule semblent dans de nombreux cas préparer la rupture. Roux et Marguet notèrent l'épaississement et l'élargissement de cet os. Debrie signala sa grande friabilité. Enfin, « la princesse de sang illustre » dont Binet rapporte l'histoire, s'était, quelques années avant de se rompre le tendon, fracturé la rotule.

En résumé, les conclusions qui nous ont semblé pouvoir se dégager des observations parues jusqu'à ce jour et que les cas exposés plus loin ne font que corroborer, nous paraissent pouvoir être ainsi formulées.

Il existe deux catégories de ruptures.

Dans la première, nous rangerons les ruptures sus rotuliennes, tendineuses ou musculaires qui surviennent chez les sujets âgés, tarés, atteints de déficience organique. Elles sont comparables aux fractures de la rotule que l'on rencontre chez les tabétiques à la suite d'un faux pas ou d'un effort insignifiant. La contraction musculaire ne joue qu'un rôle très effacé. Ces ruptures s'accompagnent presque toujours d'ouverture de l'articulation et de déchirure synoviale.

La deuxième catégorie sera représentée par les ruptures partielles intéressant soit le droit antérieur soit les vastes. Elles surviennent de préférence chez les jeunes bien musclés et sains, sous une influence traumatique brutale ou à la suite d'un effort mal dosé et fourni à contre-temps.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Le quadriceps crural, comme son nom l'indique, est formé de quatre muscles situés à la face antérieure de la cuisse, savoir le droit antérieur, le vaste interne, le vaste externe et le crural. Tous présentent la caractéristique d'être composés de fibres charnues courtes, multiples et de se continuer par des tendons allongés qui, à leur point d'insertion rotulien, sont en quelque sorte superposés.

Les lésions bas situées feront l'objet de ce premier paragraphe. Il s'agit à proprement parler des désinsertions rotuliennes dans lesquelles le tendon a été littéralement arraché de ses origines osseuses. La base de la rotule présente au niveau de ses anciennes surfaces d'insertion de vastes espaces brillants et lisses. On peut y voir fréquemment quelques fibres tendineuses encore adhérentes, mais effilochées, et le tendon rétracté vers le haut entraîne souvent avec lui de petits fragments osseux. La synoviale est, cela va sans dire, largement ouverte dans tous les cas. A un niveau supérieur, nous rencontrerons les ruptures purement tendineuses. Dans ces cas, la rupture aura lieu tantôt au même niveau pour les différents plans, tantôt la solution de con-

tinuité se sera produite à des hauteurs bien déterminées pour chacun des constituants.

Le droit antérieur se rompt transversalement très près de son insertion rotulienne, en moyenne de 4 à 5 millimètres au-dessus de cet os.

Les vastes, de par leur constitution, présentent une ligne de séparation bien particulière. Au moment de l'accident, ils sont violemment écartés l'un de l'autre ; la rupture est donc verticale ; mais, s'ils perdent tout contact avec le muscle qui se trouve sur un plan antérieur, ils gardent leurs puissantes attaches sur les bords de la rotule et ce sont ces insertions fibreuses, plus développées du côté externe, que l'on trouve latéralement au cours des interventions. La synoviale elle aussi prend part à la rupture.

Quant au crural, il se rompt à environ 8 centimètres de la rotule, suivant une ligne transversale et il est fréquent de trouver sur la face antérieure de cet os une vaste bande qui n'est autre que la portion inférieure du tendon.

Enfin, le sous-crural, mieux appelé tenseur de la synoviale, se trouve lésé dans l'accident. Par son insertion supérieure il se confond avec le quadriceps. Il est donc logique de penser qu'au cours des violentes contractions, il attirera vers le haut la synoviale et si ses attaches supérieures sont fortes, ses insertions basses par contre se font sur une membrane fragile qui cèdera facilement, entraînant ainsi une rupture de la séreuse.

Au dernier échelon viennent les ruptures muscu-

lares juxta-tendineuses. Elles sont d'ailleurs plus rares mais, si celles qui intéressent la totalité d'un muscle ne passent point inaperçues, les ruptures qui ne portent que sur quelques fibres, n'entraînant ainsi que peu de gêne, restent souvent méconnues. Le droit antérieur est le plus fréquemment atteint. M. le professeur Lenormant cite en effet le nombre de 4 ruptures de ce muscle sur 100 observations colligées et la ligne de rupture est d'ordinaire transversale.

Pendant de nombreuses années, on en fut réduit à de pures hypothèses sur l'évolution spontanée des lésions ainsi réalisées.

Martini, un des premiers qui eut à faire l'autopsie d'un malade mort d'hémorragie cérébrale et chez qui était survenue un an auparavant une rupture du droit antérieur, ne nous apporte guère de renseignements : « La réunion s'était opérée au moyen d'une substance intermédiaire qui n'avait que la longueur d'un doigt. » Huntler prétendait que le sang épanché contribuait à ce lent travail de reconstruction et d'organisation. Mais il est impossible d'accepter ces conclusions, car si cet épanchement matériel absolument mort avait un rôle quelconque ce serait plutôt celui d'entraver par la présence de caillots cruoriques la formation d'un nouveau tissu de remplacement.

A l'heure actuelle, on considère que les cellules conjonctives embryonnaires formées par les éléments conjonctifs atteints dans le traumatisme, auxquelles se joignent d'autres cellules provenant de la prolifération des globules blancs sortis par diapédèse des

capillaires, subissent leur évolution naturelle et aboutissent au stade fibreux correspondant au cal définitif. Pour le muscle, le processus est identique. Si par la périphérie et dans une très petite épaisseur il y a régénération musculaire, au centre on ne trouve que du tissu conjonctif dans lequel les bourgeons charnus ont été incapables de pénétrer. Notons enfin que l'hématome, toujours présent dans les ruptures musculaires, peut évoluer pour son propre compte de deux façons différentes. Dans un premier cas il se résorbe totalement et ne laisse aucun souvenir de son passage. Dans d'autres, au contraire il s'enkyste, le liquide inclus dans la poche se dissipe peu à peu et il n'est pas rare à l'intervention de rencontrer ce pseudokyste inclus dans le moignon musculaire rétracté.

En résumé, la réparation spontanée des ruptures sus-rotuliennes ne s'opère que dans un petit nombre de cas. Il s'agit alors de ruptures incomplètes et haut situées ; encore doit-on ajouter que, même si un cal fibreux est parvenu à s'organiser, il n'en demeure pas moins une certaine raideur articulaire et une certaine impotence fonctionnelle que l'atrophie de la portion inférieure rompue, mal innervée à la suite de l'accident, ne fera qu'augmenter.

Si, comme c'est très souvent le cas, la section tendineuse ou musculaire est basse et l'écartement notable, les deux segments se cicatriseront chacun de leur côté, il n'y aura pas formation de cal et par suite le blessé sera voué, sauf intervention, à une impotence définitive.

SYMPTOMES

Les différents symptômes des ruptures sus-rotuliennes du quadriceps ne nous retiendront que fort peu de temps, car la description en est banale et se trouve avoir été entièrement traitée dans de nombreux ouvrages.

Pour ce qui est des ruptures purement tendineuses, le premier signe rencontré dans l'ordre de succession est le craquement. Très souvent perçu, mais non de façon constante, il a été comparé à un coup de fouet ou, comme dans l'observation que nous citons plus loin, au bruit produit par une déchirure de vêtement. Dans quelques cas seul le blessé l'entend, dans d'autres il est assez fort pour parvenir aux oreilles de l'entourage.

La douleur fait immédiatement suite à ce premier signe. Par sa violence elle est comparable à la sensation produite par un coup de bâton reçu à la face antérieure de la cuisse. Si la rupture est totale, les phénomènes douloureux cessent quelque temps après, au contraire dans les ruptures partielles ils demeurent aussi intenses pendant de longues heures et localisés au niveau de la lésion.

Le malade tombé à terre essaye de se relever ;

c'est alors qu'apparaît un troisième symptôme : l'impotence. En effet, à moins que le blessé n'ait recours à certains subterfuges ou que les expansions directes et croisées des vastes ne soient intactes, la marche est complètement impossible.

A l'examen, le membre atteint se présente en demi-flexion, reposant sur son bord externe, les téguments portent quelquefois une légère ecchymose et, s'il est permis de voir le blessé dans les premiers instants après l'accident, on notera la présence d'une encoche sus-rotulienne. Dans la règle, le genou a pris des proportions plus volumineuses et, dès lors, ce précieux signe n'est plus perceptible. Cette augmentation de volume peut être localisée au-dessus de la rotule, il s'agit dans ce cas d'un simple épanchement séro-sanguin consécutif à la rupture ; généralisée, au contraire, l'hémarthrose en est seule la cause et cependant il est rare de pouvoir mettre en évidence le choc rotulien.

Les mouvements passifs sont dans tous les cas possibles et non douloureux. La flexion active de la jambe sur la cuisse est, elle aussi, facilement réalisable ; mais il n'en va pas de même de l'extension, que le malade ne parvient pas à obtenir ; le talon repose sur le plan du lit et, malgré tous les efforts, ne peut en être détaché.

La rotule légèrement abaissée ne présente rien d'anormal dans sa configuration, mais si à l'état normal les mouvements de latéralité de cet os ne sont aisément perçus que dans l'extension parfaite, dans le

cas pathologique qui nous intéresse cette mobilité latérale se réalise aussi bien dans l'extension que dans la flexion.

Au-dessus de la rotule existe une dépression en forme de tranchée de largeur et de profondeur variable, surmontée d'un bourrelet mou et élastique. En faisant fléchir le genou, les lèvres de cette tranchée s'écartent l'une de l'autre et, dans les accidents au cours desquels les vastes ont été rompus, il est possible de sentir à travers les téguments les condyles fémoraux, voire même la face postérieure de la rotule.

L'examen clinique pratiqué dès la rupture se trouve, avons-nous dit, grandement facilité par l'absence de tout gonflement. Peu à peu se constitue un épanchement intra-articulaire et, dans de nombreux cas, si le choc rotulien ne peut être retrouvé, on percevra à sa place une crépitation sanguine qu'il faudra se garder de confondre avec la crépitation osseuse des fractures de la rotule.

Quant aux ruptures musculaires ou tendino-musculaires, elles ont avec les lésions des tendons de nombreuses analogies. Les mêmes causes se retrouvent à l'origine, la douleur est semblable, aussi intense, le craquement existe, quoique avec moins de netteté. L'impotence, absolue dans les ruptures du droit antérieur, se montre moins entière dans les accidents survenant au niveau des vastes ; mais ce qui attire l'attention, c'est la présence d'un hématome constant, qu'il y ait ou non ecchymose superficielle ; c'est l'existence d'une encoche plus ou moins profonde sur le trajet

d'un muscle, c'est enfin la constatation d'une tumeur siégeant au-dessus de l'encoche et dont les caractères sont assez particuliers. Cette tumeur est malléable, molle, peu saillante et non réductible. Si l'on fait contracter le quadriceps, elle remonte en masse vers la racine de la cuisse et augmente de volume. Dans quelques cas, au cours de l'ascension, il est possible d'entendre, à l'aide d'un sthétoscope, un bruit rotatoire.

DIAGNOSTIC

Si, par un heureux hasard, le malade peut être examiné dans les premiers instants par un chirurgien, le diagnostic ne saurait être hésitant.

En effet, le cortège des signes cliniques représentés par la douleur, la perception du craquement, l'impotence fonctionnelle, le sillon surmonté d'un bourrelet, l'abaissement de la rotule, les mouvements amples de latéralité associés à l'intégrité de ce même os font un ensemble assez remarquable pour ne pas imposer le diagnostic. Plus tard et malgré la présence d'une hémarthrose il est à noter que la mise en évidence d'un choc rotulien sera souvent difficile.

Quant aux ruptures musculaires, on devra pour en affirmer l'existence rechercher les deux signes cardinaux de ces lésions. L'hématome d'abord et deuxièmement le sillon sous-jacent à cet hématome. Dans les ruptures portant sur le droit antérieur l'impotence sera plus complète que dans celles qui intéressent les vastes

Il sera prudent, enfin, dans tous les cas, de pratiquer un examen radiographique qui pourra, dans certaines occasions, révéler la présence de lésions associées, en particulier dans les ruptures musculaires

cet examen confirmera le diagnostic par la constatation d'une scissure claire, surmontée d'une zone plus dense qui n'est autre que l'extrémité supérieure du muscle rompu, et les auteurs allemands ont insisté dans ces cas sur l'abaissement de la rotule, signe important pour eux.

Mais s'il est évident, comme le dit Gosselin dans une de ses cliniques, « qu'une dépression transversale de cette région nette et profonde, du moment qu'elle n'est pas congénitale et où elle n'est pas donnée par une fracture de la rotule, ne peut être due qu'à une rupture du tendon quadricipital » ; il est des cas cependant dans lesquels l'hésitation se trouve légitimée.

Dans les fractures de la rotule il existe bien une douleur aiguë, une chute, une impotence fonctionnelle et une hémarthrose comparable en tout point aux symptômes de l'affection que nous étudions, mais la dépression interfragmentaire, la douleur bien localisée, la mobilité anormale des fragments l'un par rapport à l'autre, la crépitation osseuse aideront, puissamment, à différencier les deux lésions. Il va sans dire que la radiographie apportera dans ces cas un appoint non négligeable.

Nous ne nous arrêterons point sur les fractures parcellaires de la rotule, fractures haut situées et réalisant un véritable arrachement ostéo-tendineux, car la discussion est plus théorique que pratique et la sanction opératoire sera de mise dans les deux cas.

Les luxations de la rotule à quelque variété qu'elles appartiennent se présentent accompagnées

d'un ensemble de signes assez particuliers qui ôteront toute hésitation. L'articulation est élargie, la palpation révèle la position anormale de cet os et fréquemment il est possible de percevoir la gorge de la trochlée. Enfin, remarque importante, la tension des ligaments est toujours considérable.

Nous ne ferons que citer les ruptures du ligament rotulien et les lésions entraînées par la présence de corps étrangers intra-articulaires qui peuvent, dans quelques cas, donner matière à discussion, pour en venir au diagnostic des ruptures tendineuses avec l'entorse du genou. Si le chirurgien a la bonne fortune d'examiner le blessé avant tout gonflement de la région, il lui sera permis de constater un certain nombre de signes absolument négatifs : absence de saillies anormales, absence de crépitation, absence de déformation, absence de sillon sur le trajet d'un tendon ou d'un muscle. Par contre, l'existence de points douloureux au niveau des insertions osseuses des ligaments, les mouvements de latéralité ou de tiroir de l'articulation indiqueront que l'on a bien à faire à une entorse. Lorsque rapidement le gonflement dû aux suffusions sanguines et l'hémarthrose se seront produits la recherche des signes négatifs ne sera plus possible et c'est alors que la constatation des points douloureux précédemment décrits prendra toute sa valeur. On aura enfin recours dans tous les cas à un examen radiographique pratiqué de face et de profil.

Le diagnostic des ruptures partielles soit musculaires, soit tendino-musculaires, se fait aisément d'ordi-

naire. Il est cependant des ruptures anciennes qui n'ont porté que sur quelques fibres ou sur un seul muscle sans entraîner, au moment de l'accident, de grandes douleurs et par la suite d'impotence fonctionnelle bien marquée et qui de ce fait présentant un aspect inhabituel, laissent quelquefois le diagnostic incertain. C'est la présence d'une tumeur au niveau du tiers inférieur de la cuisse qui centre le débat et qui soulève la question suivante : est-on en présence d'une hernie musculaire ? ou s'agit-il, au contraire, d'une néo-formation du muscle lui-même ?

La hernie musculaire est une tumeur formée par une portion de muscle intact, c'est-à-dire non rompu, engagée à travers une boutonnière aponévrotique accidentelle. Elle apparaît en général lentement, et à son pourtour existe un rebord dur correspondant à l'orifice aponévrotique. Au repos, elle est saillante, molle, dépressible et réductible. Mais si l'on fait contracter le muscle, la tumeur disparaît complètement. Combien ce tableau diffère de celui des ruptures musculaires ; et cependant il existe dans la pathologie un terme nosographique : pseudo-hernie par rupture, qui montre bien la légitimité de l'hésitation en certains cas.

Nous voudrions, enfin, dire quelques mots des tumeurs que l'on peut rencontrer dans cette région. Nous y sommes d'autant plus incités que, dans une des observations rapportées plus loin, le diagnostic de myome avait été discuté. De fait, sans parler des hypertrophies partielles du muscle strié, telles que Mi-

gnon et Poncet les avaient décrites, il existe aux dépens des muscles des formations pathologiques spéciales, dont les plus fréquemment rencontrées se trouvent être les ostéomes musculaires.

De forme ovale et présentant une taille variant de 1 à 25 centimètres, ils sont généralement uniques. Leur siège peut être tendineux, musculo-tendineux ou aponévrotique. Très souvent, on pourra retrouver dans les antécédents du malade un traumatisme ayant porté sur la région; dans quelques cas ces tumeurs se développent autour d'un corps étranger inclus dans le muscle. Le diagnostic sera assez délicat dans la première période évolutive, mais, à la période de maturité, la radiographie apportera la confirmation du diagnostic clinique.

TRAITEMENT

Avant d'entreprendre l'exposition du traitement actuel des ruptures sus rotuliennes, qu'il nous soit permis de montrer les résultats obtenus avant l'ère aseptique, résultats que nous apposerons à ceux auxquels il est normal d'arriver à l'heure actuelle par une intervention soigneusement conduite.

Dans l'observation princeps de Ruysch, en 1720, les malades gardèrent le lit pendant plusieurs mois néanmoins ils restèrent estropiés et ne purent marcher qu'en s'appuyant sur un bâton.

Sur 22 cas cités par Binet, en 1858, 9 individus blessés restèrent boiteux, 13 furent portés comme guéris, mais la plupart conservèrent une certaine raideur et de la difficulté à marcher, sur un plan incliné.

A vrai dire, le pronostic ne fut pas toujours aussi sombre, mais les anciens cliniciens s'aperçurent vite que dans la majorité des cas, le blessé sortait de l'accident infirme pour le restant de ses jours et comme la grande peur des arthrites suppurées avait toujours arrêté la main du chirurgien, on s'en était tenu aux médications externes, telles que l'eau blanche, les sangsues, associées à la mise en place

d'un appareillage susceptible d'obtenir le rapprochement et l'union la plus intime possible des extrémités ainsi séparées.

C'est alors que Lister proposa le premier, en 1878, la suture du tendon et que Mac Burney, en 1885, intervint pour une rupture siégeant au ras de la rotule. Cependant malgré les résultats post-opératoires merveilleux qui même dès le début furent obtenus, de nombreux auteurs s'élevèrent contre l'intervention pratiquée dans tous les cas. Brintet, en 1902, rapporte le résultat parfait obtenu par le massage et la mobilisation précoce et Cestan ajoutait qu'il est en général plus sage de s'abstenir, surtout dans les solutions incomplètes, de toute intervention.

Au cours de cette période intermédiaire, nous voudrions faire une petite place à un essai prudent tenté par un chirurgien américain, Childs.

Pour essayer de coapter les deux fragments dans une rupture tendino-musculaire il fit passer transversalement un fil métallique sous la peau à travers le tendon, les extrémités furent réunies en boucle, au travers il passa une bande de diachylon sur laquelle il exerça une traction en l'attachant à la plante du pied.

Le dogme de l'intervention en cas de rupture tendineuse ou tendino-musculaire n'est plus battu en brèche depuis quelques années déjà et tous les auteurs sont d'accord pour penser que ni l'âge, ni le diabète, ni l'éthylisme ne peuvent être un obstacle à l'opération, « c'est comme si l'on refusait l'hémostase immé-

diatée à un hémorragique, dit Dartigues, parce qu'il a du sucre ou de l'albumine dans les urines ».

Après avoir obtenu la cicatrisation des lésions cutanées, l'intervention aura lieu sous-anesthésie générale ou locale suivant la résistance du blessé. La peau sera incisée soit en fer à cheval, soit verticalement, mais de toute façon l'ouverture ainsi pratiquée devra être suffisamment large pour permettre une voie d'abord aisée et éviter de laisser dans l'ombre des lésions quelquefois haut situées.

Abandonnant pour le moment les plans musculaires et tendineux, on se porte immédiatement sur l'articulation. Par la ligne de rupture de la synoviale, la cavité est nettoyée correctement et débarrassée du sang et des caillots qui peuvent y être rencontrés. Le plus simple pour obtenir un parfait résultat est de servir de compresses. Ceci fait à l'aide d'un catgut fin la séreuse est refermée.

La réunion des tendons rompus fera l'objet de ce troisième paragraphe dans toutes les modalités de ce temps, il faudra, autant que faire se pourra, se rapprocher autant que possible de la disposition anatomique et pour y parvenir l'intervention procédera plan par plan.

Si, dans la majorité des cas, il est aisé de suivre cette règle de conduite, il n'en va pas de même pour les ruptures juxta-rotuliennes et pour celles qui ont réalisé une véritable désinsertion du tendon sur l'os. La portion inférieure tendineuse n'existant pas, on aura recours soit au cerclage ou l'hémicerclage de la

rotule à l'aide de crins, soit à la perforation de ce même os réalisant ainsi un point d'attache inférieur solide. Pour ce faire, on pratique au travers de la rotule un nombre variable d'orifices. La suture ostéotendineuse se réalise alors facilement avec des fils d'argent. On pourrait objecter à cette technique, l'impossibilité matérielle d'obtenir un point d'appui suffisant au niveau du muscle que l'on est obligé d'aborder parallèlement à ses fibres charnues, mais cette objection tombe d'elle-même et point n'est besoin d'avoir recours à un faufilage soigneux au niveau du fragment supérieur, car il existe des fibres transversales réunissant les deux vastes sur lesquelles on trouvera une attache résistante et qui par leur disposition empêcheront les fils de glisser.

Dans de fréquentes occasions, et pour augmenter la solidité de l'amarre osseuse, on pourra réunir par quelques points étendus le tissu fibreux prérotulien à la portion supérieure du tendon rompu. Gallie et Lemesurier, pour parvenir au même résultat et éviter de nouvelles ruptures, réalisèrent l'opération suivante : par une incision médiane et verticale, la saillie synoviale est ouverte. Les parois de cette saillie sont excisées en ne gardant de la synoviale que le tissu nécessaire à la fermeture du cul-de-sac. Plusieurs trous sont pratiqués à travers la rotule. De longues bandes du fascia lata sont découpées et montées sur des aiguilles à larges chas. On les passe dans l'os. Les deux bouts sont alors plusieurs fois passés dans le tendon, tirés et noués à la soie.

Ces auteurs font encore remarquer que les bandes du fascia lata doivent être intimement unies au tendon et que l'attache osseuse doit être solidement réalisée, qu'enfin il est nécessaire d'employer aux dépens du fascia lata le matériel nécessaire pour obtenir une résistance comparable en tout point à celle du tendon quadricipital.

Pour les ruptures intéressant la portion sus-rotulienne proprement dite du tendon la suture s'opérera plan par plan.

Le crural dont la ligne de séparation se trouve à environ 5 ou 7 cm. de la rotule tirera pour l'avenir un grand bénéfice de la pratique suivante.

La portion tendineuse inférieure d'ordinaire rabattue à la face antérieure de l'os sera relevée et réunie par quelques fils de crin à la face profonde du droit antérieur.

Pour les vastes, dont nous savons que la rupture s'opère verticalement, l'intervention consistera à les réunir l'un à l'autre à l'aide de crins sans omettre d'obtenir par un surjet leur adhérence aux bords du droit antérieur.

Enfin, le droit antérieur verra ses deux portions tendineuses suturées facilement de la même manière.

Quant aux ruptures tendino-musculaires ou musculaires la réunion sera pratiquée par affrontement des extrémités rompues et leur suture à l'aide de crins se trouvera grandement facilitée du fait que la séparation des différentes formations tendineuses et musculaires est à ce niveau en partie réalisée.

Dans tous les cas, au cours de l'intervention, tous les soins du chirurgien devront tendre à combler la brèche synoviale et à reconstituer scrupuleusement l'appareil ligamenteux prérotulien représenté surtout par les expansions directes et croisées des vastes.

Il ne reste donc plus qu'à suturer l'aponévrose à l'aide de crins et réunir au crin ou aux agrafes les lèvres de l'incision cutanée. Sans qu'il soit nécessaire d'établir de drainage on complètera l'opération par la mise en place d'un pansement compressif. Enfin, le membre sera glissé dans une gouttière, ouverte à sa partie antérieure et qui sera enlevée au bout de 5 à 6 jours.

Ainsi donc tout se passe de façon absolument normale lorsque la réunion a lieu dans les premiers jours qui suivent l'accident. Mais, si pour une raison quelconque on ne peut intervenir que longtemps après, une difficulté assez sérieuse se présentera du fait que l'extrémité supérieure du tendon ou du muscle rompu ne se laissera point facilement abaisser. Pour réaliser une suture correcte et obtenir dans la suite un résultat fonctionnel parfait, il faut de toute nécessité que les deux portions distantes entrent en contact intime. Aussi a-t-on cherché à combler le mieux possible l'espace vide ainsi formé.

On pensa d'abord que des incisions latéralement pratiquées sur le tendon permettraient un abaissement suffisant, mais il fallut bien vite se rendre à la réalité et constater que le résultat était tout à fait médiocre.

Rochet dans les *Archives provinciales de Chirurgie*, en 1901, cite le procédé auquel il eut recours dans un cas de rupture ancienne avec grand écartement des extrémités. Il scia la rotule dans son épaisseur, parallèlement à sa face antérieure en commençant par la pointe. Lorsque le trait fut parvenu à la base, le périoste et le trousseau fibreux furent utilisés comme charnière autour de laquelle il fit pivoter la portion antérieure de la rotule, et parvint ainsi à combler le vide. Il ne lui resta plus qu'à suturer directement sur cette demi-rotule le bout supérieur du tendon rétracté.

D'autres auteurs cherchèrent dans le muscle lui-même ou dans les formations anatomiques du voisinage le matériel nécessaire pour la réparation. Milch se servit du fascia lata qu'il réunit au bout supérieur. Vanlande emploie le quadriceps : « Je passe, dit il, une anse de fil de bronze au travers de la rotule d'une part et d'autre part en pleine épaisseur du quadriceps, puis en nouant le fil je rapproche au maximum muscle et rotule. Pour combler l'espace vide restant je taille en plein quadriceps une épaisse lanière musculaire que je laisse adhérente par sa partie inférieure, je la rabats ensuite sur la rotule et je la suture très soigneusement aux tissus du surtout fibreux prérotulien. Latéralement je découvre très largement le fascia lata et pratique une étroite suture musculo-aponévrotique sur chaque bord du lambeau musculaire dont j'assure également la base restée adhérente au corps du muscle par une série de points au catgut enserrant muscle et fascia lata. »

Mais si dans tous ces cas les chirurgiens firent appel aux éléments propres du blessé, certains parvinrent à un résultat identique en employant le concours de tissus étrangers.

Mauclore, en 1924, fit une communication à la Société de Chirurgie dans laquelle il préconisait les avantages du tendon de mouton.

Les Américains et quelques chirurgiens canadiens avaient déjà employé pour rétablir la continuité tendineuse des tendons de kangourou.

Tel est donc, dans ses grandes lignes, le traitement opératoire mais là ne s'arrête point la tâche du chirurgien.

Grâce à la large ouverture de la gouttière dans laquelle le membre a été glissé des séances de massage devront être pratiquées. Dès le 4^e jour on débutera par des effleurements légers, toujours dirigés vers la racine de la cuisse en évitant le plus possible la région du tendon nouvellement suturé, et très tôt en faisant maintenir la rotule par un aide il sera indispensable d'opérer des massages profonds suivis de hachures et de tapotements sur le quadriceps lui-même, évitant ainsi son atrophie et hâtant la guérison.

Il ne faut point perdre de vue, en effet, le résultat auquel en fin de compte on doit parvenir et sous le fallacieux prétexte d'éviter les ruptures post-opératoires *in situ* laisser le membre dans l'immobilité la plus absolue ; bien au contraire la gouttière sera enlevée dès le 7^e jour et des mouvements de flexion et d'extension d'amplitude croissante seront réalisés pas-

sivement au niveau du genou. Cette mobilisation précoce facilite grandement le retour à la fonction et contribue à éviter en majeure partie les raideurs musculaires et articulaires qui gênent si souvent les malades, alors que la suture a donné de façon parfaite ce qu'on attendait d'elle.

Le traitement ainsi conçu présente d'énormes avantages au point de vue durée d'immobilisation. Parmi les opérés de Quenu un se lève 22 jours après l'intervention, un autre au bout de 58 jours, un troisième au 26^e jour marche sans canne. Dans les observations que nous citons plus loin, un blessé fut apte à marcher le 20^e jour, un second sortit de l'hôpital le 25^e jour en très bonne voie de guérison.

Le pronostic fonctionnel s'avère donc excellent dans la majorité des cas ; on ne compte plus les malades qui ont retrouvé, après l'intervention, leur agilité, leur souplesse, leur résistance et les résultats post-opératoires obtenus par le D^r Desplas ne font que confirmer la règle.

Cependant, si la restitution *ad integrum* se trouve le plus souvent obtenue, il est des cas dans lesquels une certaine incapacité permanente partielle demeure et pour laquelle les blessés bénéficieront d'une indemnité variant de 8 à 15 %. Dans le calcul de ce pourcentage les éléments dominants seront représentés par les résultats insuffisants de la ténoraphie, les raideurs articulaires, l'amyotrophie, l'impotence plus ou moins prononcée de l'extension, toutes réserves faites pour les récidives locales ou les lésions du côté opposé.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

*Rupture bilatérale. Cause prédisposante générale.
Syphilis héréditaire probable.*

M. L..., 48 ans, voyageur de commerce, fait en descendant un escalier une chute en deux temps. Il ressent alors une vive douleur au niveau du genou droit et ne peut absolument pas élever la jambe.

A l'examen, le genou est globuleux, la rotule repoussée en avant est mobile, ne présentant aucun signe de fracture. Elle est encadrée par un sillon profond et large surmonté d'un bourrelet. A travers ce sillon et sous les téguments, il est possible de percevoir les condyles fémoraux. Il n'existe aucun signe de lésions des ménisques ou de rupture des ligaments croisés. La cuisse est gonflée, le quadriceps tendu est contracté.

Un examen radiographique pratiqué alors ne révèle nulle lésion du squelette.

Dans les antécédents du blessé, on relève la présence d'un accident semblable au niveau de son genou gauche, survenu il y a 20 ans en Amérique. L'opération fut pratiquée mais, sans qu'on puisse obtenir de renseignements précis sur cette dernière, il est permis de constater le bon résultat auquel on est ainsi parvenu.

Il n'existe pas de diabète à l'heure actuelle.

L'intervention a lieu le 29 décembre 1930. Sous anesthésie chloroformée on pratique une incision en cravate et l'on découvre, la région. On se trouve en présence d'une rupture aponévrotique du quadriceps sur la rotule, comme si un couteau avait séparé la rotule, au niveau de son bord supérieur et de la moitié supérieure de ses bords latéraux, de ses insertions aponévrotiques. Les tissus rompus sont dilacérés et ecchymotiques.

La synoviale a pris part à ces lésions et se trouve déchirée. Il existe un écart de 3 centimètres.

On reconstitue la synoviale et l'on réinsère le quadriceps à l'aide de crins perdus passant dans la rotule et dans le tendon. Les expansions directes et croisées des vastes sont rétablies à leur tour par un surjet antérieur au crin.

On pratique un drainage filiforme et l'on termine par la réunion, à l'aide d'agrafes, des lambeaux cutanés.

Grâce à un massage précoce et une mobilisation opérée très tôt, le blessé se trouve en état de marcher le 20^e jour. La récupération fonctionnelle fut très rapide et, au cours de l'année 1932, examiné à nouveau, on ne trouva chez ce malade aucune limitation des mouvements, aucune raideur, aucune atrophie musculaire; et, appelé à se déplacer à pied d'une façon permanente, vu son état de voyageur de commerce, il n'a jamais ressenti de fatigue ni de faiblesse au niveau de son membre inférieur droit.

OBSERVATION II

*Rupture du tendon quadricipital associée
à un arrachement rotulien. Cause prédisposante locale.*

M. Ed..., âgé de 51 ans, entre dans le service du Dr Desplas le 8 février 1932 à la suite d'un accident survenu deux jours avant. Alors qu'il marchait M. Ed... glisse et tombe la jambe droite allongée en avant, la jambe gauche fléchie à angle aigu sous lui et supportant tout le poids de son corps. Il perçut alors un craquement, ne ressentit aucune douleur mais se trouva dans l'impossibilité de se relever seul ne pouvant, en aucune façon, prendre appui sur son membre inférieur gauche.

A l'examen on constate que M. Ed... ne souffre pas, le genou est fortement globuleux, il existe des ecchymoses à la face inférieure de la cuisse et la palpation permet de mettre en évidence un choc rotulien net. Quoique les mouvements de la rotule soient extrêmement libres la mobilisation de cette dernière n'entraîne aucune douleur. Au-dessus d'elle on note la présence d'une dépression profonde permettant d'atteindre facilement les condyles fémoraux perçus au travers des téguments.

La pression à la face interne de l'articulation réveille une douleur assez nette. Les mouvements spontanés de la jambe lésée sont très limités, seule une légère flexion est possible. La mobilisation passive de l'article peut être réalisée aisément et sans douleur.

A peu de distance de l'interligne articulaire et sur la face interne de la cuisse on remarque une cicatrice consécutive à une blessure de guerre (1914-1918) par éclat

d'obus, ayant produit une fracture basse du fémur gauche. Il ne fut pas fait d'ostéo-synthèse ; le seul traitement mis en action fut l'extension maintenue durant un mois. Par la suite persista un raccourcissement de 8 centimètres.

La marche fut possible grâce à une chaussure orthopédique, mais assez fréquemment sur terrain inégal le blessé avait tendance à se tordre le pied gauche. Il existe enfin depuis lors une limitation des mouvements de flexion du genou à 90°.

Le reste de l'examen ne fait rien apparaître de saillant. L'état de santé antérieur est parfait, le cœur normal, la tension 14-9 1/2, les réflexes normaux, les urines normales. La réaction de Vernes pour la syphilis est négative et l'urée sanguine se trouve au taux de 0,37.

L'opération a lieu le 11 février 1932. On se trouve en présence d'une fracture de la rotule gauche au niveau de sa base, correspondant cliniquement à une désinsertion complète du quadriceps. La radio montre du reste le trait de fracture, le très petit fragment supérieur est écarté du corps de la rotule de plusieurs centimètres.

Par une incision rectangulaire on parvient sur le foyer de fracture très haut situé. L'écartement des fragments est important et l'appareil ligamenteux présente une ligne de section transversale très profonde.

La suture est opérée par cerclage et l'on reconstitue soigneusement l'appareil ligamenteux prérotulien. La peau est refermée à l'aide d'agrafes sans établir de drainage et l'on place le membre dans un plâtre.

Le 25 février 1932, on enlève le plâtre et le malade peut sortir le 8 mars en très bonne voie de guérison.

Les résultats éloignés furent excellents.

OBSERVATION III

Rupture du droit antérieur.

M. T..., âgé de 29 ans, entre dans le service le 4 mars 1931 pour une tuméfaction douloureuse de la face antérieure de la cuisse droite. Dans le courant du mois de mai dernier, le blessé aurait reçu au niveau de cette région un pavé de pierre violemment lancé, et immédiatement après la tuméfaction se serait produite, entraînant un minimum de douleur et d'impotence.

A l'examen, on note la présence de cette masse indurée, absolument indolore, faisant corps avec l'ensemble du quadriceps et pouvant simuler un myome.

L'opération sous anesthésie rachidienne a lieu le 6 mars 1931. Il s'agit d'une rupture complète du muscle droit antérieur, à l'union du corps musculaire et du tendon. On isole le moignon musculaire rétracté assez haut et on le fixe avec du gros catgut à l'aponévrose des vastes.

La suture de l'aponévrose d'enveloppe est obtenue par un surjet et l'on termine l'intervention par la fermeture de la peau à l'aide d'agrafes sans établir de drainage.

Les suites opératoires furent très bonnes.

OBSERVATION IV

Rupture des expansions des vastes. Rupture du vaste interne et du ligament latéral interne de l'articulation.

M. André..., âgé de 18 ans, entre dans le service le 7 mars 1932 pour une contusion du genou droit survenue

le même jour, étant en train de jouer avec plusieurs de ses camarades au « centaure », c'est-à-dire qu'il avait un camarade à cheval sur son dos et qu'il luttait avec d'autres tandems identiques. Au cours d'une rencontre, le choc fut si violent que M. André... ne put tenir l'équilibre et qu'il tomba en arrière, entraîné par le poids de son cavalier.

Il semble que la jambe se trouva à demi fléchie, reposant sur celle d'un camarade, le pied immobilisé, de telle sorte qu'il a dû se produire un mouvement de torsion au niveau du genou. A ce moment, le blessé entendit un craquement, suffisamment fort puisque ses camarades le perçurent et qu'ils crurent un instant que leur ami avait déchiré son pantalon. Il n'y eut aucune douleur marquée sur le moment mais, lorsqu'il voulut se relever, il constata que cela lui était totalement impossible. Sa jambe droite se trouvait en flexion à peu près complète et le genou était déformé en dehors par la présence de la rotule, qui avait quitté sa position normale. Un professeur de gymnastique qui se trouvait là lui allongea la jambe, ce qui permit à la rotule de reprendre sa place. Le blessé fut alors capable de marcher seul et même parvint à monter l'escalier de l'infirmerie. Arrivé là, il tenta de fléchir la jambe à angle droit et, dans ce mouvement la rotule, fila de nouveau en dehors.

On le conduisit alors à l'hôpital avec le diagnostic de déchirure du ligament latéral interne et luxation externe de la rotule. A l'examen, on se trouve en présence d'un jeune homme vigoureux portant, au niveau de son genou droit, une tuméfaction importante. La région, non douloureuse à la palpation, est considérablement déformée par la présence de la rotule que l'on perçoit sur le bord externe. Sur le bord interne, on note l'effondrement de la capsule.

La radio montre l'intégrité complète du squelette, mais on remarque dans la partie interne du cul-de-sac sous-quadricepital deux petites zones anormales.

L'opération a lieu le 10 mars 1932, sous anesthésie rachidienne. On pratique une incision cutanée latérale interne et, après avoir rencontré un hématome superficiel accompagné de suffusions hémorragiques entre les différents plans anatomiques, on arrive sur l'articulation. De la synoviale pleine de sang liquide, largement ouverte et déchirée, présentant des traces d'inflammation, on retire trois ou quatre fragments osseux et cartilagineux absolument libres. Ces fragments viennent de la face postéro-interne de la rotule, ainsi que de la face latérale, qui se trouve libre d'insertion musculaire ou tendineuse. On se rend compte alors qu'il existe une rupture du vaste interne, avec écartement d'au moins trois travers de doigt, et que l'appareil ligamenteux, tant dans sa portion directe que dans sa portion croisée, a été largement déchiré, étiré, et qu'il présente une solution de continuité de la dimension d'une pièce de deux francs intéressant toute l'épaisseur tant synoviale qu'aponévrotique. Le centre de cette effraction correspond au bord latéral interne de la rotule. Tous les fragments libérés de la fracture et retrouvés dans l'article sont pour la plupart entourés de caillots, quelques-uns absolument lisses, mais présentant tous une petite surface d'insertion osseuse et une parcelle plus ou moins importante de cartilage. La corne gauche du ligament adipeux est fixée sur la zone fracturée. On rétablit la continuité de la capsule en la suturant au bord latéral de la rotule, on reconstitue d'une part les expansions directes et croisées des vastes, le vaste interne, et les parties molles d'autre part. Quand enfin tout est parfaitement co-

apté, on suture les plans superficiels et la peau à l'aide de crins et d'agrafes sans établir de drainage.

Le plâtre mis en place dès la fin de l'opération est enlevé le cinquième jour et le malade sort le 16 avril 1932, en très bon état.

Revu le 17 novembre 1932, le blessé ne ressent aucune gêne ; la flexion et l'extension se font de façon absolument normale. Le résultat fonctionnel est parfait.

CONCLUSIONS

Parvenus au terme de ce modeste travail, nous croyons devoir en tirer les conclusions suivantes :

I. — Dans l'étude des ruptures sus-rotuliennes du quadriceps, on doit envisager les lésions survenues tant sur le tendon qu'au niveau du point de rencontre du muscle et du tendon.

II. — S'il existe un assez grand nombre de ruptures provoquées, il s'en produit au moins un aussi grand nombre spontanément et, dans la description des causes prédisposantes, nous avons insisté sur les états pathologiques de la rotule.

III. — Dans aucun cas, on ne devra attendre le rétablissement spontané *in situ* de la continuité tendineuse ou musculaire, surtout s'il existe un grand écartement des fragments.

IV. — Le traitement chirurgical est le seul à mettre en action. L'intervention procédera plan par plan en veillant à la restauration de l'appareil ligamenteux prérotulien et à celle des expansions directes et croisées des vastes. Toute brèche synoviale sera soi-

gneusement fermée. Enfin, le matériel le meilleur pour obtenir un résultat parfait semble être le crin qui, non seulement à l'avantage d'être solide et non résorbable, mais encore de pouvoir être stérilisé plus sûrement que le catgut.

Vu : le Président de la thèse,
LENORMANT.

Vu : le Doyen,
ROUSSY.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- Andria.* — Ruptures de l'appareil ligamenteux quadricipital. Thèse Paris, 1906.
- Binet.* — Sur les ruptures du tendon et du ligament rotulien (*In Archives de Médecine*, 1888, t. I).
- Boury.* — Rupture du tendon du quadriceps (*In Nord Medical*, 1930).
- Brun.* — Contribution à l'étude des ruptures sus-rotuliennes du tendon du quadriceps et à leur traitement chirurgical. Thèse de Paris, 1932.
- Coureaud.* — Patellite post-traumatique (Société de chirurgie, 18 nov. 1931).
- Danis.* — Rupture bilatérale du tendon tricipital (Annales de la Société belge de chirurgie, décembre 1922).
- Dartigues* — Rupture itérative du tendon du quadriceps fémoral. Cerclage tendino-rotulien (Société des Chirurgiens de Paris, 16 décembre 1921).
- Debongnie.* — Rupture du tendon quadricipital. Arrachement partiel du surtout périostique antérieur de la rotule (Archives médicales belges, 1895).
- Debrousse.* — Rupture du tendon sus-rotulien du quadriceps. Thèse de Paris, 1883-1884.
- Delbet.* — Ruptures du quadriceps (Journal des Praticiens, 22 mars 1924).
- Delchef.* — Rupture du tendon du quadriceps au ras de la partie supérieure de la rotule (Archives franco-belges de chirurgie, mars 1927).

- Dubourguet.* — A propos des ruptures du tendon quadricipital, un cas de rupture incomplète (Société de Médecine militaire française, mars 1934).
- Estor.* — Arrachement du tendon du quadriceps au niveau de son insertion rotulienne (Journal de Médecine et de Biologie de Montpellier, février 1928).
- Gabillaud.* — A propos de quelques cas de rupture du tendon du quadriceps. Thèse de Lille, 1929-1930.
- Guérin.* — Note sur la rupture partielle du tendon du triceps fémoral (Bulletins de l'Académie de Médecine de Paris, 1880).
- Guillaume (Louis).* — Note à propos d'un cas de rupture du tendon du quadriceps (Bulletins et Mémoires de la Société Nationale de Chirurgie, octobre 1928 ; Archives médico-chirurgicales de Province, nov. 1928).
- Guillemin.* — Deux observations de rupture du tendon rotulien du quadriceps (Bull. et Mémoires de la Société Nation. de Chir., 29 déc. 1928).
- Gross et Sencert.* — Ruptures sus-rotuliennes du quadriceps (Revue Médicale de l'Est, 1905, p. 344).
- Hervé.* — Ruptures des tendons sus- et sous-rotuliens. Thèse Paris, 1889-1890.
- Jeanneney.* — Rupture du tendon du quadriceps fémoral. Résultats éloignés du traitement chirurgical (Gaz. hebdomadaire des Soc. Médic., 24 mars 1929).
- Lejars.* — Rupture du ligament rotulien. Exploration clinique et diagnostic chirurgical, 1923, p. 641.
- Lenormant et Olivier (Claude).* — Les ruptures sus-rotuliennes du quadriceps fémoral (Presse Médicale, 11 octobre 1933).
- Lucas-Championnière.* — Sur la rupture du tendon du triceps (Journal de Médecine et de Chirurgie pratique, 1892, p. 682).
- Rupture du tendon du triceps fémoral Bull. Acad. Méd. Paris, 29 mars 1895).

- Michel.* — Rupture du tendon rotulien (Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurgie de Marseille, octobre 1928).
- Ombredanne.* — Des ruptures tendineuses (Traité de Chirurgie de Le Dentu et Delbet, fasc. 9, 1907).
- Poirier.* — Rupture du tendon du quadriceps fémoral (Bull. et Mém. Soc. Chirurgic. de Paris, p. 542, 1899).
- Paitre et Dubourquet.* — L'ostéochondrite disséquante (Revue de Chirurgie, 1927).
- Paitre.* — A propos de 15 observations nouvelles d'ostéochondrite disséquante du genou (Société de Chirurgie, 26 avril 1933).
- Quenu et Duval.* — Ruptures sus-rotuliennes du quadriceps (Revue chirurgic., 1905).
- Quilchini.* — Contribution à l'étude des ruptures musculaires du quadriceps fémoral. Thèse Paris, 1932.
- Séjournet.* — Deux cas de rupture du tendon du quadriceps fémoral (Bull. et Mém. de la Soc. Chirurgie Paris, 8 mai 1927).
- Stauffer.* — Des ruptures inférieures tendineuses du quadriceps crural. Thèse Paris, 1929.
- Vanlande.* — Rupture du tendon et du ligament rotulien. Deux observations (Bull. et Mém. Société Chirurgie Paris, 29 déc. 1928).
- Villars.* — Rupture sus-rotul. du quadriceps des deux côtés (Journal de médecine de Bordeaux, 1905).

* * *

- Bennett.* — Lengthening of the quadriceps tendon (Jour. of Bone and joint surgery, 1922).
- Burney (Mac).* — New-York Surgery Society, 1887.
- Gallie et Lemesurier.* — Late repair of rupture of ligamentum patellae and quadriceps tendon (Journ. Bone joint Surgery, janv. 1927, p. 47).

Meyering. — Ruptured quadriceps tendon two cases (S. Clin. North America, August 1933).

Milch. — Repair of ruptured quadriceps by free fascial graft transplant (Journ. of Bone and joint Surgery, avril 1931).

Sonnenschein. — Rupture of the quadriceps tendon. Report of four cases (Medical journal and record, 1927, New-York).

Zadeck. — Separation of the quadriceps from the patella (Journ. Bone and joint surg., 1924).

Frankenthal. — L'importance du diagnostic de la rupture du quadriceps (Munch. Mediz. Wochen., 30 mars 1928).

Hubrich. — Rupture bilatérale du tendon du quadriceps (Mediz. Klin., 22 oct. 1926 ; Journal de Chirurgie, 1927).

